



⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**15.07.92 Bulletin 92/29**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **F24F 13/00, F24F 13/14**

②① Numéro de dépôt : **90401172.3**

②② Date de dépôt : **27.04.90**

⑤④ **Batterie de conditionnement d'air, destinée à assurer le chauffage ou le refroidissement d'un local.**

③① Priorité : **28.04.89 FR 8905718**

⑦③ Titulaire : **SPIREC, Société à Responsabilité Limitée**  
**8 Rue d'Athènes**  
**F-75009 Paris (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**31.10.90 Bulletin 90/44**

⑦② Inventeur : **De Seyssel, Guy**  
**78 Avenue Gallieni**  
**F-78110 Le Vesinet (FR)**  
Inventeur : **Montaz, Edmond**  
**45 Boulevard Carnot**  
**F-78110 Le Vesinet (FR)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**15.07.92 Bulletin 92/29**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE ES GB IT LI NL**

⑦④ Mandataire : **Bruder, Michel et al**  
**Cabinet Michel Bruder Conseil en Brevets 10,**  
**rue de la Pépinière**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑤⑥ Documents cités :  
**FR-A- 2 494 404**  
**US-A- 3 352 126**  
**US-A- 3 620 039**

**EP 0 395 535 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne une batterie de conditionnement d'air, destinée à assurer le chauffage ou le refroidissement d'un local.

On connaît des batteries de conditionnement d'air qui sont destinées à prendre place à l'intérieur de gaines de ventilation réunies, en amont à une centrale d'air conditionné, et en aval au local dont on souhaite réguler la température.

Certaines de ces batteries, voir par exemple FR-A-2 494 404, sont constituées d'une enveloppe cylindrique, de section circulaire, contenant un échangeur constitué d'éléments à l'intérieur desquels circule un fluide caloporteur, et qui permettent de modifier la température du flux d'air qui les traverse. De telles batteries, si elles permettent de réaliser un conditionnement d'air particulièrement efficace, présentent malheureusement l'inconvénient d'être, en raison même de la complexité de leur constitution, d'un coût de fabrication élevé.

On connaît d'autre part des échangeurs d'un coût de fabrication particulièrement intéressant, et qui sont habituellement constitués d'un ensemble de tuyauteries pourvues de moyens, tels que par exemple des ailettes, leurs permettant d'avoir une surface de contact optimum avec l'atmosphère ambiante. Ces échangeurs, qui sont les plus communément utilisés, sont généralement contenus dans une enveloppe plane, de forme, vus en plan, rectangulaire.

Cependant, en raison de leur forme, la mise en oeuvre de ces échangeurs, lorsque l'on veut les disposer entre deux éléments de gaine de ventilation de section circulaire, nécessite l'utilisation d'un adaptateur, permettant le passage de la section rectangulaire de l'échangeur à la section circulaire de la gaine de ventilation. Or de tels adaptateurs sont généralement encombrants, ce qui, dans le cadre d'une utilisation en conditionnement d'air, est particulièrement gênant, puisque ce genre de matériel est habituellement destiné à prendre place dans des volumes relativement réduits. D'autre part, en raison de leur forme rectangulaire, l'étanchéité entre les adaptateurs et les gaines de ventilations est particulièrement difficile et onéreuse à obtenir, et cela conduit, le plus souvent, à des pertes de charge à l'intérieur de l'installation. Enfin, compte tenu de la rigidité que doivent posséder ces adaptateurs, leur prix de revient est généralement élevé, dépassant même parfois le prix de la batterie elle-même.

Afin d'éviter l'utilisation des systèmes adaptateurs mentionnés précédemment, on a proposé, d'utiliser des gaines de ventilation de section carrée, ou rectangulaire, pouvant s'adapter, directement, sur l'échangeur. Or, en raison de la forme de leur section, de telles gaines sont beaucoup plus difficiles à raccorder entre-elles de façon étanche, et nécessitent, pratiquement, la mise en oeuvre de manchons de rac-

cordement spécifiques. D'autre part leur coût de fabrication est beaucoup plus élevé. Enfin leur mise en oeuvre, dans une installation de conditionnement d'air, est beaucoup plus délicate, en raison de ce que, ce type de gaine présentant des axes de résistance au pliage privilégiés, elles ne peuvent être pliées dans un sens quelconque, comme on peut le faire, avec une gaine de ventilation de section circulaire.

La présente invention a pour but, une batterie de conditionnement d'air, de section cylindrique, donc parfaitement intégrable aux gaines de ventilation les plus communément utilisées, d'un coût de fabrication peu élevé, et qui permette d'assurer un débit d'air suffisant pour un diamètre de canalisation réduit.

La présente invention a ainsi pour objet une batterie de conditionnement d'air du type comportant une enveloppe cylindrique de révolution autour d'un axe, ouverte à chacune de ces extrémités amont et aval, à l'intérieur de laquelle sont disposés des moyens échangeurs, traversés par le fluide d'air à conditionner, ces moyens échangeurs étant constitués d'un ensemble de conduits parcourus par un fluide caloporteur, caractérisée en ce que les moyens échangeurs sont constitués d'au moins un échangeur plan, cet échangeur étant incliné sur l'axe de l'enveloppe cylindrique d'un angle inférieur à 45°, les parois périphériques de cet échangeur étant reliées de façon étanche, aux parois internes de l'enveloppe cylindrique, de façon à séparer celle-ci en deux zones, une amont et une zone aval.

Ainsi la batterie de conditionnement d'air suivant l'invention permet de résoudre le problème, classique dans ce type d'installation, à savoir de posséder un rapport du débit d'air fourni, sur l'encombrement qui soit minimal.

En effet, on sait d'une part que les batteries de conditionnement d'air sont généralement disposées dans des endroits où la place est mesurée, tels que, par exemple, les faux plafonds. Or ces batteries pour être efficaces doivent être en mesure de fournir, pour un local donné, un débit donné. Dans la mesure où les dimensions extérieures de la batterie sont limitées, par exemple par la hauteur du faux plafond, le seul moyen d'adapter le débit de celle-ci à la nécessité imposée par le volume du local à conditionner, est d'augmenter la vitesse du flux d'air qui traverse la batterie. Or on sait que la vitesse de l'air pulsé par le système de conditionnement d'air doit rester en deçà d'un certain seuil, notamment pour deux raisons principales.

La première est qu'une vitesse de l'air trop élevée, causerait un désagrément aux occupants des locaux.

La seconde est liée aux phénomènes de condensation. En effet lorsque, généralement pendant la période estivale, l'air traversant la batterie est refroidi, cet air va se charger d'humidité. Ainsi, par exemple, un flux d'air arrivant sur la batterie à une température

de 30° et un taux d'humidité de 40% et qui ressortirait de cette batterie à une température de l'ordre de 12° verrait alors son humidité atteindre un taux d'hygrométrie de l'ordre de 90%. Dans ces conditions, si la vitesse de l'air traversant la batterie est très forte, le flux d'air entraîne alors les gouttelettes d'eau en suspension dans l'air ce qui d'une part, provoquera à terme, une détérioration de l'installation et, d'autre part, risque de projeter dans le local les gouttelettes d'eau entraînées par le flux d'air.

En conséquence, puisque l'on ne peut jouer sur la vitesse du flux d'air pour modifier le débit de ce type de batterie, celui-ci est alors essentiellement fonction de la section de passage offerte à l'air et, faute pour celle-ci d'être suffisante, le conditionnement de l'air ne sera pas assuré de façon satisfaisante.

La présente invention permet, en jouant sur l'inclinaison du plan de l'échangeur par rapport à l'axe longitudinal de l'enveloppe, d'obtenir une batterie de conditionnement d'air possédant une section de passage réglable en fonction du débit d'air souhaité, indépendamment de la section de sortie de son enveloppe. Elle permet donc de diminuer de façon appréciable la section des batteries de conditionnement d'air, ce qui permet au concepteur d'un bâtiment de réaliser un gain, notamment au niveau de la hauteur nécessaire des faux plafonds, se traduisant par des économies substantielles sur le bâtiment entier.

Un autre avantage de la batterie de conditionnement d'air suivant l'invention est de constituer, de façon naturelle, une isolation phonique au flux d'air traversant la batterie. En effet, on sait que les batteries de conditionnement d'air constituent généralement, un vecteur de propagation du son, si bien que l'on est obligé de prévoir des dispositifs constituant des "pièges à son", faits généralement de chicanes. La présente invention, de par l'inclinaison de son échangeur par rapport à la direction longitudinale de la batterie, constitue, en elle même un système de chicanes, amortissant les bruits véhiculés, par le flux d'air. De plus, la section circulaire de ce type de batterie permet d'inclure, de façon simple, des moyens supplémentaires atténuateurs de bruit, qui seraient particulièrement difficiles à mettre en oeuvre dans le cas de batteries de section rectangulaire.

D'autre part, on sait que l'eau de condensation, produite lorsque le flux d'air traversant l'échangeur est abaissé à une température située en dessous du point de rosée, doit être éliminée de la batterie, et l'on recueille, généralement celle-ci au moyen d'un bac disposé sous la batterie. Suivant la présente invention l'enveloppe, de l'échangeur, de par sa forme cylindrique, constitue un bac de rétention pour cette eau de condensation, ce qui conduit à une simplification des systèmes existant.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une batterie de conditionnement d'air suivant l'invention.

La figure 2 est une vue de profil de la batterie de conditionnement d'air de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une variante de réalisation d'une batterie de conditionnement d'air suivant l'invention.

La figure 4 est une vue de profil de la batterie de conditionnement d'air représentée à la figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'une seconde variante de réalisation d'une batterie de conditionnement d'air suivant l'invention.

La figure 6 est une vue de profil de la batterie de conditionnement d'air représentée à la figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale d'une batterie de conditionnement d'air suivant l'invention.

La figure 8 est une vue en coupe transversale d'une batterie de conditionnement d'air suivant l'invention.

La figure 9 est une vue en coupe longitudinale d'une batterie de conditionnement d'air suivant l'invention.

Sur les figures 1 et 2 une batterie de conditionnement d'air 1 est constituée d'une enveloppe cylindrique 2 de section circulaire, ouverte à chacune de ces extrémités amont et aval, à l'intérieur de laquelle est disposé un échangeur 3. Cet échangeur 3 est constitué d'un cadre 4, de forme extérieure sensiblement parallélépipédique, servant de support à un ensemble de tuyauteries pourvues d'ailettes destinées à favoriser le contact avec l'air ambiant, cet ensemble de tuyauteries comportant deux canalisations, d'arrivée 5 et de sortie 7 d'un fluide caloporteur, circulant à l'intérieur dudit échangeur. Celui-ci est fixé, à ses parties supérieure et inférieure sur deux plaques métalliques arrondies respectivement 9 et 11 soudées sur la face interne de l'enveloppe circulaire 2. Ces deux plaques métalliques assurent d'une part le maintien de l'échangeur 3, et d'autre part, séparent le volume interne de l'enveloppe 2 en deux parties, une partie amont 13 et une partie aval 15. L'espace compris entre les faces latérales de l'échangeur et les parois internes de l'enveloppe 2 sont fermées par des éléments d'étanchéité 17. Les deux extrémités amont et aval de l'enveloppe cylindrique 2 sont respectivement pourvues de brides circulaires, 19 et 21 destinées à assurer la fixation de la batterie de conditionnement d'air sur des gaines d'aérations amont 22 et aval 24, pourvues dans ce but, de brides identiques correspondantes, avec interposition d'un joint d'étanchéité 23.

Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 3 et 4 l'échangeur 29 est plan et de forme elliptique, l'ellipse étant telle que ses parois latérales viennent en contact avec les parois internes d'une enveloppe cylindrique 30. Cette enveloppe 30 est rac-

cordée, en sa partie amont 31, à une gaine de ventilation souple 33 emmanchée à force sur elle. L'échangeur 29 est rendu solidaire de la paroi interne de l'enveloppe 30 au moyen de quatre pattes de fixations 32 solidaires de la paroi 30. Un joint d'étanchéité 34, est disposé entre l'échangeur 29 et la paroi interne de l'enveloppe 30. L'échangeur, comme précédemment, est pourvu de canalisations d'arrivée 36 et de départ 38 destinées à la circulation d'un fluide caloporteur à l'intérieur de l'échangeur. Afin d'améliorer l'isolation phonique de la batterie de conditionnement d'air, la paroi 30 de l'échangeur est constituée d'une tôle perforée sur laquelle est disposé un manchon 40 constitué d'une mousse en polyuréthane isolante phoniquement. Une telle forme de réalisation, permet d'utiliser, pour une inclinaison donnée du plan de l'échangeur sur l'axe longitudinal de l'enveloppe 30, une section de passage optimum. En fonction du mode de conditionnement à réaliser, on voit qu'il est possible, en jouant sur l'inclinaison  $\alpha$  du plan de l'échangeur par rapport à l'axe longitudinal de l'enveloppe 30, d'adapter la section de passage, offerte au flux d'air traversant la batterie de conditionnement d'air. D'autre part l'inclinaison de l'échangeur 29 traversé par le flux d'air, permet en formant une chicane, de dévier la trajectoire de celui-ci et de réaliser un amortissement des ondes sonores transmises par la batterie.

Dans la variante de réalisation illustrée par les figures 5 et 6 la batterie d'air conditionnée 38 se compose d'un tube 41 à l'intérieur duquel est disposé, de façon sensiblement identique à celle de la figure 1, un échangeur plan 42 de forme rectangulaire. Le tube 41 est pourvu, à sa base, d'un siphon 44 destiné à recueillir l'eau de condensation.

En inclinant l'axe longitudinal x,y de la batterie 38 par rapport à l'horizontale, on peut, comme montré sur la figure 5 évacuer directement l'eau de condensation par le siphon 44 sans faire appel à des moyens supplémentaires externes.

Sur la figure 7 la batterie de conditionnement d'air 50 comporte, à l'intérieur d'une enveloppe cylindrique 52 constituant l'armature de la batterie, et respectivement en amont et en aval d'un échangeur 50, des plaques perforées planes 54 et 56 perpendiculaires à l'axe longitudinal de l'enveloppe 52. D'autre part l'échangeur 50 est lui même pourvu, sur sa face aval, d'une plaque perforée 58.

Ces plaques perforées sont destinées, d'une part à améliorer l'homogénéité des filets d'air arrivant et sortant de la batterie de conditionnement d'air. Ces plaques sont, d'autre part, destinées, dans le cas où l'air, après sa traversée de l'échangeur, voit sa température descendre en-dessous du point de rosée, à capturer les gouttelettes de condensation de façon à les maintenir à l'intérieur de la batterie, et à éviter ainsi de charger l'air sortant de celle-ci en gouttelettes de liquide. L'eau de condensation, une fois captée, par

les plaques perforées 56,58 est évacuée, par exemple, à l'aide d'un dispositif du type de celui décrit sur les figures 5 et 6. De préférence et, comme montré sur la figure 5, l'échangeur est disposé de telle façon, dans son enveloppe 52, que son côté amont soit situé à un niveau moins élevé que son côté aval de façon à diriger les filets d'air, éventuellement chargés de gouttelettes d'eau sur la base de l'enveloppe 52 où ces gouttelettes sont, au moins partiellement, captées par la paroi.

Sur la figure 8 la batterie de conditionnement d'air 60 est disposée dans une gaine technique 62 n'autorisant un accès à la batterie que par sa partie supérieure. Une trappe longitudinale 66, de largeur correspondant à l'épaisseur d'un échangeur 68, est prévue à sa partie supérieure, et permet d'extraire l'échangeur du corps de la batterie, sans avoir à démonter celle-ci des gaines de ventilations auxquelles elle est raccordée, et sans avoir à la retirer de la gaine technique 62.

Comme montré sur la figure 9, il est bien entendu possible de disposer à l'intérieur d'une même enveloppe 80, plusieurs échangeurs 82. Une telle disposition permet, par exemple, dans le cas de bâtiments dont les façades de certains locaux se trouvent alternativement dans une zone ensoleillée et dans une zone d'ombre, de refroidir, ou de réchauffer, selon le besoin, l'air de température moyenne fourni à l'ensemble de bâtiment, en activant l'un ou l'autre des échangeurs alimentés respectivement, dans ce but, en liquide caloporteur froid, ou en liquide caloporteur chaud.

## Revendications

1. Batterie de conditionnement d'air du type comportant une enveloppe cylindrique de révolution (2,30,41,80) autour d'un axe (x,y), ouverte à chacune de ces extrémités amont et aval, à l'intérieur de laquelle sont disposés des moyens échangeurs, (3,29,42,68,82) traversés par le flux d'air à conditionner, ces moyens échangeurs étant constitués d'un ensemble de conduits parcourus par un fluide caloporteur, caractérisée en ce que les moyens échangeurs sont constitués d'au moins un échangeur plan (3,29,42,68,82), cet échangeur étant incliné sur l'axe (x,y) de l'enveloppe cylindrique d'un angle inférieur à 45°, les parois périphériques de cet échangeur étant reliées, de façon étanche, aux parois internes de l'enveloppe cylindrique, de façon à séparer celle-ci en deux zones, une zone amont (13) et une zone aval (15).

2. Batterie de conditionnement d'air suivant la revendication 1 caractérisée en ce que, vu en plan, l'échangeur (3,42,68,82) est de forme rectangulaire.

3. Batterie de conditionnement d'air suivant la revendication 1 caractérisée en ce que l'échangeur

(29), vu en plan, est en forme d'ellipse, la courbe de cette ellipse et l'inclinaison de l'échangeur sur l'axe (x,y) de l'enveloppe cylindrique, étant telles que les flancs de l'échangeur viennent sensiblement en contact avec la paroi interne de l'enveloppe cylindrique.

4. Batterie de conditionnement d'air suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle est pourvue sur la face externe de son enveloppe de moyens d'isolation (40) thermiques et/ou phoniques.

5. Batterie de conditionnement d'air suivant la revendication 4 caractérisée en ce que les moyens d'isolation sont constitués d'un fourreau (40), fait d'un matériau isolant thermiquement et/ou phoniquement, enfilé sur l'enveloppe de la batterie.

6. Batterie de conditionnement d'air suivant la revendication 4 caractérisée en ce que l'enveloppe cylindrique est constituée d'une tôle perforée (30).

7. Batterie de conditionnement d'air suivant l'une quelconque des revendications précédente caractérisée en ce que la base de l'enveloppe cylindrique (41) est percée d'un orifice relié à un siphon (44) d'évacuation de l'eau de condensation.

8. Batterie de conditionnement d'air suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'échangeur (50) est revêtu, au moins sur sa face aval, d'une plaque perforée (58).

9. Batterie de conditionnement d'air suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'au moins la partie aval de l'enveloppe cylindrique (52) est pourvue d'une plaque perforée (56) perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'enveloppe et en contact avec les parois internes de celle-ci.

10. Batterie de conditionnement d'air suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les moyens échangeurs sont constitués de plusieurs échangeurs (82) disposés en série.

11. Batterie de conditionnement d'air suivant la revendication 10 caractérisée en ce que les moyens échangeurs sont constitués de deux échangeurs (82), parcourus par des fluides caloporteurs, à des températures respectivement inférieure et supérieure à celle du flux d'air à conditionner.

## Patentansprüche

1. Luftkonditioniergerät mit einem in Bezug auf eine Achse (x, y) zylindrischen Gehäuse (2, 30, 41, 80), das an seinen beiden, stromauf und stromab gelegenen Ende offen ist und in dessen Innerem quer zum zu konditionierenden Luftstrom angeordnete Wärmetauschermittel (3, 29, 42, 68, 82) angeordnet sind, wobei die Wärmetauschermittel aus einer Anordnung von Leitungen bestehen, die von einer Wärmeträger-

flüssigkeit durchströmt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmetauscher aus mindestens einem ebenen, in Bezug auf die Achse (x, y) des zylindrischen Gehäuses mit einem Winkel unter 45° schräg angeordneten Wärmetauscher (3, 29, 42, 68, 82) bestehen, dessen Umfangswände dicht mit den Innenwänden des zylindrischen Gehäuses derart verbunden sind, daß sie dieses in zwei Zonen, eine stromauf gelegene Zone (13) und eine stromab gelegene Zone (15) unterteilen.

2. Luftkonditioniergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmetauscher (3, 442, 68, 82) einen rechteckigen Grundriß hat.

3. Luftkonditioniergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmetauscher (29) im Grundriß ellipsenförmig ist, wobei die Krümmung der Ellipse und die Neigung des Wärmetauschers zur Achse (x, y) des zylindrischen Gehäuses so gewählt ist, daß die Flanken des Wärmetauschers einen deutlichen Kontakt mit der Innenwand des zylindrischen Gehäuses erhalten.

4. Luftkonditioniergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenfläche seines Gehäuses Mittel zur thermischen oder akustischen Isolation vorgesehen sind.

5. Luftkonditioniergerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Isoliermittel aus einer Hülle (40) aus wärme- und/oder schallisolierendem Material bestehen, die auf das Gehäuse des Geräts aufgebracht ist.

6. Luftkonditioniergerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zylindrische Gehäuse aus einem perforiertem Blech (30) besteht.

7. Luftkonditioniergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis des zylindrischen Gehäuses von einer Ausmündung durchbrochen ist, die mit einem Siphon für die Ableitung von Kondenswasser verbunden ist.

8. Luftkonditionierungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmetauscher (50) zumindest an seiner stromab gelegenen Seite mit einer perforierten Platte (58) belegt ist.

9. Luftkonditioniergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der stromab gelegene Bereich des zylindrischen Gehäuses (52) mit einer rechtwinklig zur Längsachse des Gehäuses angeordneten und in Kontakt mit dessen Innenwänden stehenden, perforierten Platte (56) versehen ist.

10. Luftkonditioniergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmetauschermittel aus mehreren in Reihe angeordneten Wärmetauschern (82) bestehen.

11. Luftkonditioniergerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmetauschermittel aus zwei Wärmetauschern (82) bestehen, die von Wärmeträgerflüssigkeiten durchströmt werden, de-

ren Temperatur unter bzw. über der der zu konditionierenden Luft liegt.

## Claims

1. Air-conditioning battery of the type comprising a cylindrical envelope of revolution (2, 30, 41, 80) about an axis (x,y), open at each of its upstream and downstream ends, inside which are disposed exchanger means (3, 29, 42, 68, 82) traversed by the flow of air to be conditioned, these exchanger means being constituted by an assembly of conduits passed through by a heat-exchanging fluid, characterized in that the exchanger means are constituted by at least one plane exchanger (3, 29, 42, 68, 82), this exchanger being inclined on the axis (x,y) of the cylindrical envelope by an angle less than 45°, the peripheral walls of this exchanger being hermetically connected to the inner walls of the cylindrical envelope, so as to separate the latter into two zones, an upstream zone (13) and a downstream zone (15).

2. Air-conditioning battery according to Claim 1, characterized in that, seen in plan view, the exchanger (3, 42, 68, 82) is rectangular in shape.

3. Air-conditioning battery according to Claim 1, characterized in that the exchanger (29), seen in plan view, is in elliptic form, the curve of this ellipse and the inclination of the exchanger on axis (x,y) of the cylindrical envelope being such that the sides of the exchanger come substantially in contact with the inner wall of the cylindrical envelope.

4. Air-conditioning battery according to any one of the preceding Claims, characterized in that it is provided on the outer face of its envelope with heat and/or sound-insulating means (40).

5. Air-conditioning battery according to Claim 4, characterized in that the insulating means are constituted by a sleeve (40), made of a heat- and/or sound-insulating material, fitted on the envelope of the battery.

6. Air-conditioning battery according to Claim 4, characterized in that the cylindrical envelope is constituted by a perforated metal sheet (30).

7. Air-conditioning battery according to any one of the preceding Claims, characterized in that the base of the cylindrical envelope (41) is pierced with an orifice connected to a siphon (44) for evacuation of the water of condensation.

8. Air-conditioning battery according to any one of the preceding Claims, characterized in that the exchanger (50) is coated, at least on its downstream face, with a perforated plate (58).

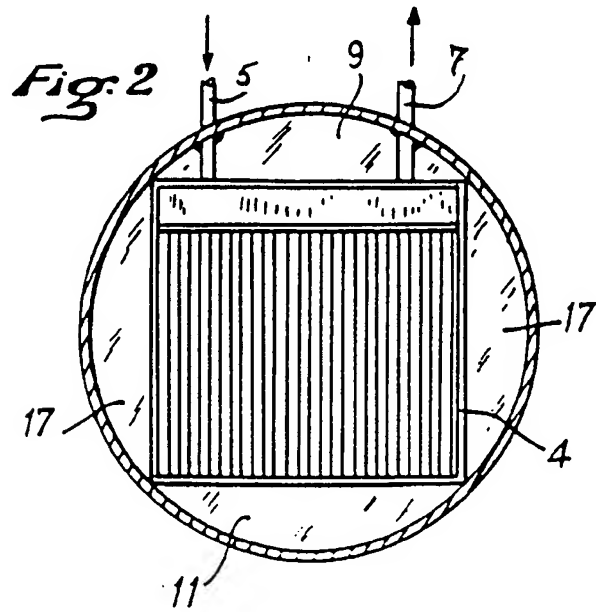
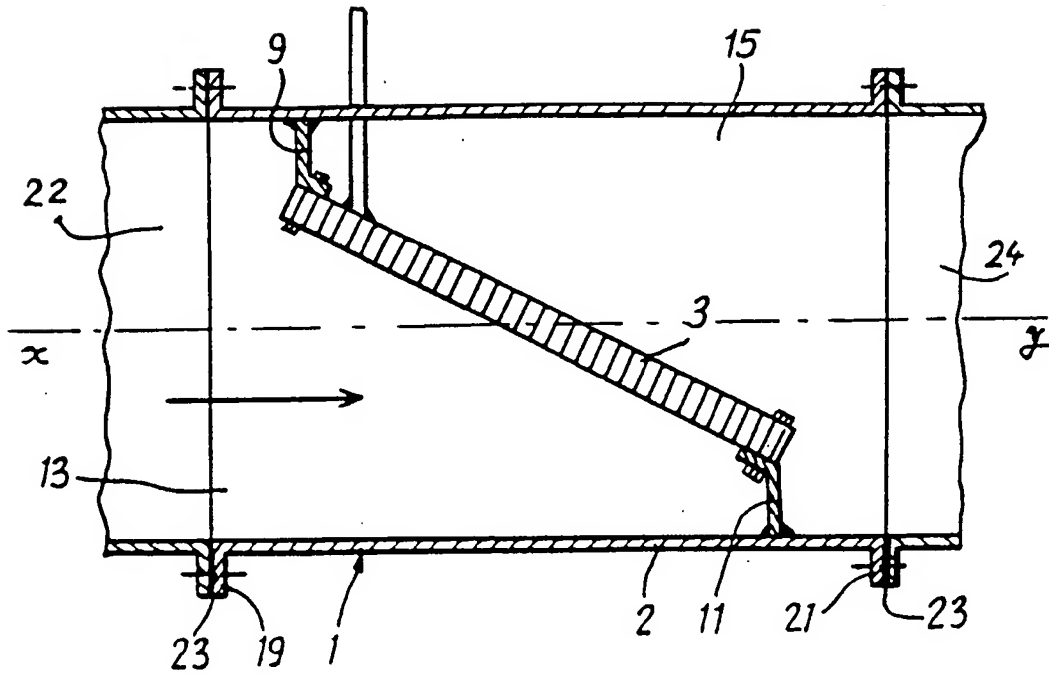
9. Air-conditioning battery according to any one of the preceding Claims, characterized in that at least the downstream part of the cylindrical envelope (52) is provided with a perforated plate (56) perpendicular to the longitudinal axis of the envelope and in contact

with the inner walls thereof.

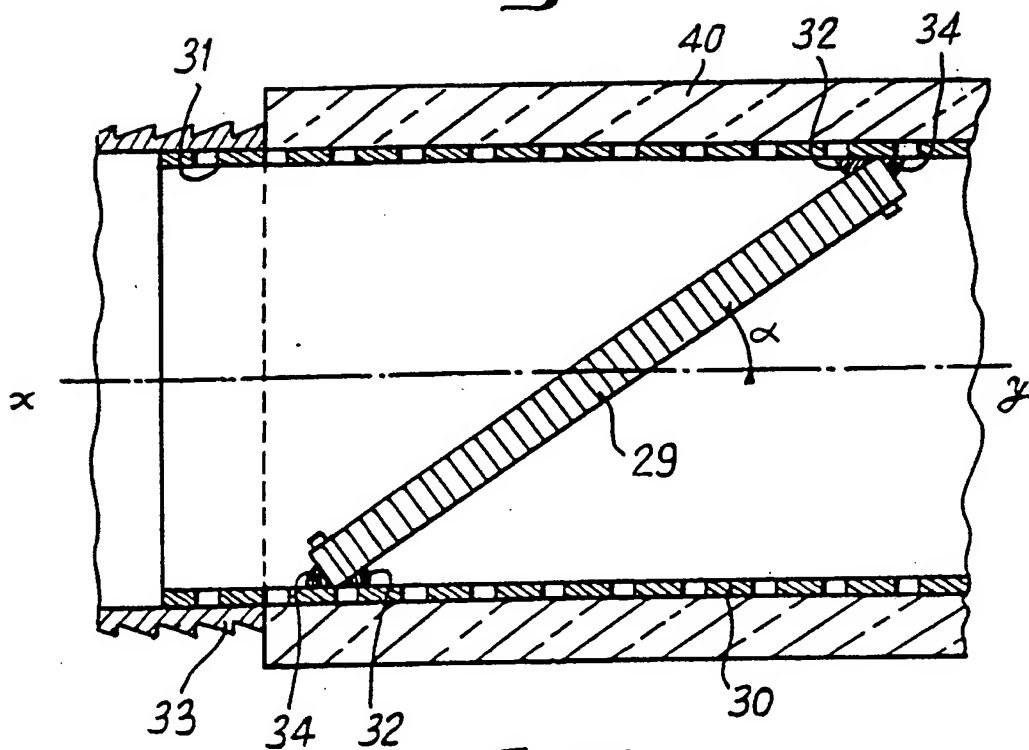
10. Air-conditioning battery according to any one of the preceding Claims, characterized in that the exchanger means are constituted by a plurality of exchangers (82) disposed in series.

11. Air-conditioning battery according to Claim 10, characterized in that the exchanger means are constituted by two exchangers (82), passed through by heat-exchanging fluids, at temperatures respectively lower and higher than that of the flow of air to be conditioned.

*Fig. 1*



*Fig. 3*



*Fig. 4*

